

DEUTSCHES  PATENTAMT**AUSLEGESCHRIFT 1 106 931****B 25972 VI/31 c**

ANMELDETAG: 10. JUNI 1953

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 18. MAI 1961

1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Füllen von Schleudergießformen und eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Im einfachsten Falle werden Schleudergießformen von Hand gefüllt. So ist es z. B. bei einer Schleudergießmaschine zum Herstellen von Dynamoblechen bekannt, zunächst das Gießmaterial in die Form zu füllen, sodann die Form hermetisch zu schließen, die darin befindliche Luft zwecks Vermeidung von Lunkern zu evakuieren und dann die Form zu schleudern. Diese Maßnahmen sind jedoch umständlich und sehr zeitraubend. Deshalb wird in einem anderen Falle einer Schleudergießmaschine durch Ausnutzen der Zentrifugalkräfte das Gießmaterial zugeführt. Zu diesem Zweck wird dort nicht nur die Form, sondern die gesamte Gießpfanne in Drehung versetzt. Die Gießpfanne weist eine sich nach oben konisch erweiternde Gestalt auf, so daß das Gießmaterial durch eine Kompetente der Zentrifugalkraft an den schrägen Wänden der Gießpfanne hochgeführt wird, bis es über den Rand der Pfanne tritt und von dort in die Form fließt, wobei auf der Pfanne ein Deckel lose sitzt, der durch das überströmende Gießmaterial angehoben wird und sich danach wieder auf die Gießpfanne setzt. Das Drehen der gesamten Gießpfanne bedingt jedoch einen großen baulichen Aufwand. Auch ergibt sich bei dieser Maschine die Gefahr einer Lunkerbildung, weil in der Form Luft bleiben kann. Um den zuletzt genannten Nachteil zu beseitigen und trotzdem nicht von Hand das Gießmaterial in die Formen füllen zu müssen, wurde das sogenannte Vakuum-Stoßgießen eingeführt. Bei diesem Verfahren wird an die Form eine Evakuierungsleitung angeschlossen und auf diese Weise dem Gießmaterial eine vorbestimmte Geschwindigkeit verliehen und die dabei gewonnene kinetische Energie des Gießmaterials in Druck umgesetzt, so daß ein Schleudern der Form entfallen kann. Eine große Schwierigkeit ergibt sich dabei aber insofern, als im geeigneten Zeitpunkt ein Verschluß der Form gegenüber dem Unterdruckerzeuger herbeigeführt werden muß. Zu diesem Zweck wird bei einer bekannten Gießmaschine dieser Art die Gießform mit einer Vakuumglocke abgedeckt, in welche die Unterdruckleitung seitlich mündet, während die Hohlräume der Form mit einem Ringraum mit der Unterdruckleitung in Verbindung stehen. Um zu verhindern, daß das Gießmaterial in die Unterdruckleitung eindringt, ist in der Form eine schlitzartige Öffnung von derartiger Größe angeordnet, daß das Gießmaterial in ihr während des Füllens erstarrt, bevor es in den zwischen der Form und der Vakuumglocke befindlichen Ringraum strömen kann. Die Bildung eines solchen Verschlusses zur richtigen Zeit ist jedoch sehr schwierig, denn bei dem Verfahren treten Drücke von etwa

Verfahren zum Füllen von Schleudergießformen

Anmelder:

Max Adolphe Bunford,
Monte-Carlo (Monaco)

Vertreter:

M. Dörner und Dipl.-Ing. A. Grünecker, Patentanwälte,
München 2, Theatinerstr. 7

Beanspruchte Priorität:

Frankreich vom 12. Juni 1952

Jean Paul Duval, Paris,
ist als Erfinder genannt worden

2

100 atü in der Form auf. Auch läßt dieses Verfahren ein Dosieren des Gießmaterials nicht zu.

Gemäß der Erfindung werden die geschilderten Schwierigkeiten bei einem Verfahren zum Füllen von Schleudergießformen in der Weise überwunden, daß der Form das Gießmaterial mittels einer als Drehachse für die Form dienenden, etwa in der Schleuderebene im Inneren der Form unterbrochenen Leitung bis zur Unterbrechung durch Anlegen eines einstellbaren Unterdruckes oberhalb der unterbrochenen Leitung zentral zugeführt und anschließend das am Ort der Unterbrechung in einen Ringraum der Form überlaufende Gießmaterial durch die Wirkung der Zentrifugalkraft in die Hohlräume der Form verteilt wird. Durch eine solche Maßnahme wird nicht nur das Eindringen des Gießmaterials in die Unterdruckleitung vermieden, sondern auch auf einfache Weise eine Dosierung mit Hilfe des Unterdruckes ermöglicht.

Die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist gekennzeichnet durch eine Form, deren Drehachse hohl ausgebildet ist sowie in luftdichter Verbindung mit dem im Schmelztiegel befindlichen Gießmaterial steht und in einen mit den Hohlräumen der Form in

Verbindung stehenden Überlaufraum mündet, während oberhalb dieser Mündung eine konzentrisch zur Drehachse in der Form angeordnete, sowohl mit den Hohlräumen der Form als auch mit einem Unterdruckerzeuger verbundene Leitung vorgesehen ist.

Zum Erzeugen eines leicht dosierbaren Unterdruckes ist es vorteilhaft, wenn in der vom Schmelztiegel zum Überlaufraum in der Form führende Leitung ein axial verschiebbarer, den Unterdruck erzeugender Kolben angeordnet ist. Die Betätigung des Kolbens kann durch auf der Form angebrachte Fliehkraftgewichte einfach und kraftsparend erfolgen.

In der nachfolgenden Beschreibung und in der Zeichnung ist die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 die Vorrichtung im Axialschnitt,

Fig. 2 und 3 Einzelheiten der Unterdruckerzeugung im Schema und

Fig. 4 eine Verschlusseinrichtung des Kanals für das Gießmaterial.

In Fig. 1 ist eine Schleudergießmaschine dargestellt, deren Form aus zwei scheibenartigen Teilen 1 und 2 besteht, die auf eine bekannte und deshalb nicht gezeichnete Weise miteinander verbunden sind. Von der unteren Scheibe 2 zweigt eine hohle Antriebswelle 3 ab, die mittels eines Lagers 4 drehbar gelagert ist und am freien Ende eine Riemenscheibe 5 trägt. Diese Riemenscheibe 5 wird über einen Riemen 8 und eine zweite Scheibe 7 von einem Motor 6 angetrieben. Innerhalb dieser Welle 3 ist eine gleichachsige, vorzugsweise feststehende Leitung 9, z. B. aus Steatit, angeordnet, deren verbreitertes Ende 10 sich über einen rinnenförmigen Überlaufraum 11 befindet. Dieser in dem Unterteil 2 der Form eingearbeitete Überlaufraum 11 steht mit den Hohlräumen 12, also den Gießformen, in Verbindung. An die Leitung 9 schließt sich eine Leitung 13 an, die in den Schmelztiegel 14 für das Gießmaterial mündet. Oberhalb des verbreiterten Endes 10 ist eine (in Fig. 1 nicht gezeichnete) Unterdruckleitung angebracht, die mit einem Unterdruckerzeuger in Verbindung steht. Zum Füllen der Form wird der Unterdruckerzeuger betätigt, so daß das Gießmaterial in der Leitung 9 hochsteigt, bis es infolge der Verbreiterung 10 an den Seiten überströmt und auf diese Weise in den Überlaufraum 11 gelangt. Dieser Raum 11 dreht sich mit dem Formteil 2, so daß das Gießmaterial unter der Einwirkung der Zentrifugalkraft von der Rinne 11 aus in die Hohlräume 12 der Form verteilt wird.

Im Beispiel nach Fig. 2 mündet die Leitung 9 unmittelbar in den Tiegel 14. Zur Unterdruckerzeugung ist im Oberteil 1 der Form ein Kolben 19 angeordnet, der in der Leitung 9 geführt ist. Durch Anheben des Kolbens 19 kann in der Leitung der erforderliche Unterdruck eingestellt werden. Dabei ist eine genaue Dosierung auf besonders einfache Weise durch Festlegung des Kolbenweges möglich. Die Vorrichtung nach Fig. 3 entspricht dem Beispiel nach Fig. 1, jedoch ist darüber hinaus auf dem Oberteil 1 der Form ein Kolben 20 angebracht, der durch einen Fliehkraftregler 21 während der Drehung der Form angehoben wird. So wird die Drehung der Form gleichzeitig zum Betätigen des den Unterdruck erzeugenden Kolbens 20 benutzt.

Bei der Vorrichtung nach Fig. 3 ist das obere Ende des Kanals 9 durch ein Ventil 22 verschlossen. Während der Förderung des Gießmaterials öffnet sich dasselbe, bis die Füllung beendet ist. Danach setzt es sich wieder auf das Ende der Leitung 9, so daß die Form nach dem Gießen geöffnet und gereinigt werden kann,

ohne daß Luft oder Fremdkörper in die Leitung 9 gelangen können.

Es sei noch erwähnt, daß die Leitung 9, mit der Antriebswelle 3 verbunden, wärmeisoliert und geheizt sein kann. Um ferner für die Förderung des Gießmaterials wenig Unterdruck erzeugen zu müssen, ist es vorteilhaft, den Schmelztiegel 14 neben der Form so anzuordnen, daß der Spiegel des Schmelzgutes nur um einen geringen Betrag unter der Mündung der Leitung liegt.

Endlich kann zwischen dem Schmelztiegel 14 und der Form eine genau bemessene Menge Gießmaterial durchlassende Dosiervorrichtung angeordnet sein.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Füllen von Schleudergießformen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gießmaterial der Form mittels einer als Drehachse für die Form dienenden, etwa in der Schleuderebene im Inneren der Form unterbrochenen Leitung bis zur Unterbrechung durch Anlegen eines einstellbaren Unterdruckes oberhalb der unterbrochenen Leitung zentral zugeführt und anschließend das am Ort der Unterbrechung in einen Ringraum der Form überlaufende Gießmaterial durch die Wirkung der Zentrifugalkraft in die Hohlräume der Form verteilt wird.

2. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Form (1, 2), deren Drehachse (3) hohl ausgebildet ist sowie in luftdichter Verbindung mit dem im Schmelztiegel (14) befindlichen Gießmaterial steht, in einen mit den Hohlräumen (12) der Form in Verbindung stehenden Überlaufraum (11) mündet, während oberhalb dieser Mündung eine konzentrisch zur Drehachse in der Form (1, 2) angeordnete, sowohl mit den Hohlräumen (12) der Form als auch mit einem Unterdruckerzeuger verbundene Leitung vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der vom Schmelztiegel (14) zum Überlaufraum (11) in der Form führende Leitung (9) ein axial verschiebbarer, den Unterdruck erzeugender Kolben (19) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, gekennzeichnet durch auf der Form angebrachte Fliehkraftgewichte (21), die den Kolben (19) betätigen.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (9) mit der hohlen Antriebswelle (3) verbunden, wärmeisoliert und geheizt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (9) aus einem Isoliermaterial, z. B. Steatit, besteht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3, 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (9) innerhalb der hohlen Antriebswelle (3) stillstehend angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelztiegel (14) neben der Form (1, 2) so angeordnet ist, daß der Spiegel des Schmelzgutes nur um einen geringen Betrag unter der Mündung der Leitung (9) liegt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Schmelztiegel (14) und der Form (1, 2) eine eine

genau bemessene Menge Gießmaterial durchlassende Dosiervorrichtung angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der Leitung (9) ein durch den Unterdruck gesteuertes Ventil (22) eingebaut ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

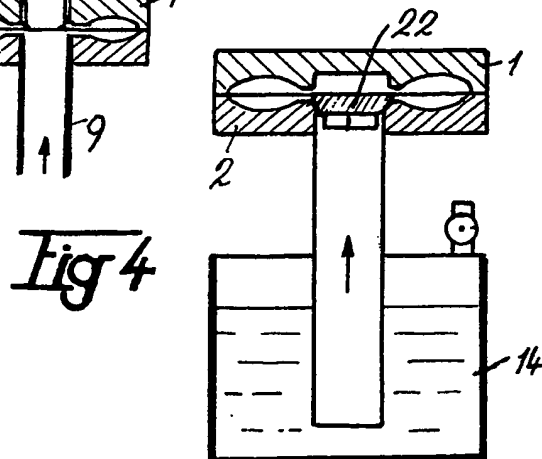
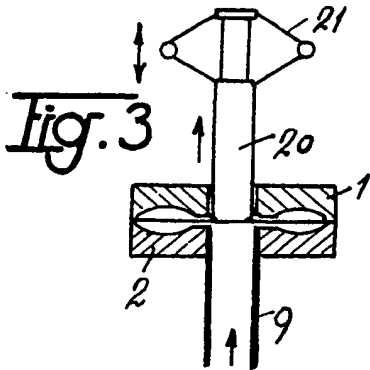
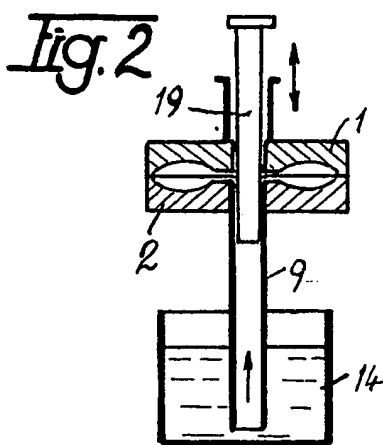
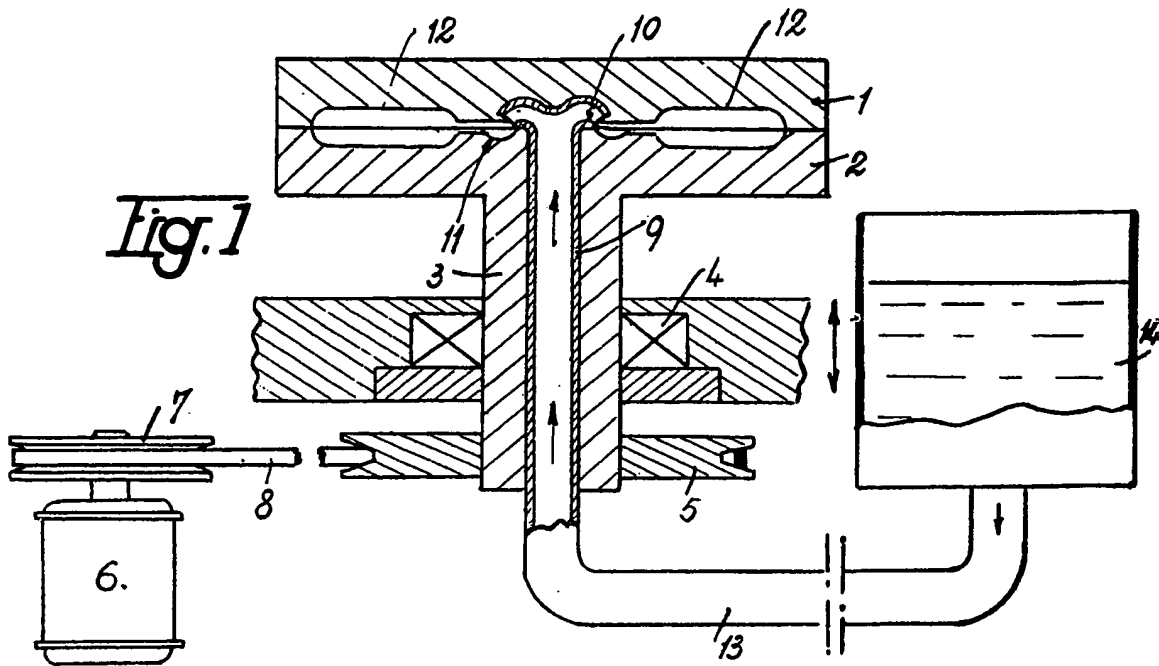
Deutsche Patentschriften Nr. 467 363, 177 123, 876 576;

französische Patentschriften Nr. 904 718, 951 385;

österreichische Patentschrift Nr. 164 875;

USA.-Patentschrift Nr. 2 450 832.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



Translation of Patent Claims of DE 1 106 931

1. A method for filling centrifugal casting molds, characterized in that the casting material is supplied to the mold centrally via a duct serving as an axis of rotation for the mold and interrupted approximately in the plane of spin in the inside of the mold by applying an adjustable partial vacuum above the interrupted duct up to the interruption and subsequently the casting material overflowing at the site of the interruption into an annular space of the mold is distributed by the effect of the centrifugal force into the cavities of the mold.
2. The device for carrying out the method as recited in Claim 1, characterized in that a mold (1, 2) whose axis of rotation (3) has a hollow design, and is connected in an air-tight manner to the casting material in the crucible (14), opens into an overflow space (11) connected to the cavities (12) of the mold, while above this opening a duct, situated concentrically to the axis of rotation in the mold (1, 2) and connected to the cavities (12) of the mold and to a vacuum generator, is provided.
3. The device as recited in Claim 2, characterized in that an axially displaceable piston (19) producing the partial vacuum is situated in the duct (9) leading from the crucible (14) to the overflow space (11).
4. The device as recited in Claims 2 and 3, characterized by centrifugal weights (21) applied to the mold which operate the piston (19).
5. The device as recited in Claims 2 through 4, characterized in that the duct (9) is connected to the hollow drive shaft (3), thermally insulated, and heated.
6. The device as recited in Claim 5, characterized in that the duct (9) is made of an insulating material such as steatite.
7. The device as recited in Claims 3, 4, and 6, characterized in that the duct (9) is stationary in the hollow drive shaft (3).
8. The device as recited in one of Claims 2 through 7, characterized in that the crucible (14) is situated next to the mold (1, 2) in such a way that the level of the molten metal is only slightly below the opening of the duct (9).
9. The device as recited in one of Claims 2 through 8, characterized in that a metering device allowing an accurately measured amount of casting material to pass is situated between the crucible (14) and the mold (1, 2).
10. The device as recited in one of Claims 2 through 9, characterized in that a vacuum-controlled valve (22) is mounted at the end of the duct (9).